

PAT-NO: JP407040459A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07040459 A

TITLE: PNEUMATIC TIRE FOR CONSTRUCTION VEHICLE AND ITS
MANUFACTURE

PUBN-DATE: February 10, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

IWATA, NOBORU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

BRIDGESTONE CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP05186400

APPL-DATE: July 28, 1993

INT-CL (IPC): B29D030/00, B29D030/08 , B60C005/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To reduce air infiltration in a product and improve tire unbalance and tire uniformity by enhancing the bonding accuracy of rubber sheets in a pneumatic tire for a construction vehicle.

CONSTITUTION: The edges of inner layer rubber sheets 22A in a longitudinal direction are slantingly cut in advance at a predetermined angle. The two inner layer rubber sheets 22A are mutually superposed in the arrangement such that they are deviated from each other by a predetermined size in the longitudinal direction to form stepwise bonding portions at both the edges in the longitudinal direction. The two superposed inner layer rubber sheets 22A are wound around a predetermined position of a tire building drum, and one of the stepwise bonding portions is allowed to abut against and bonded to the other stepwise bonding portion to form a bonded portion 30. Since the edges of the rubber sheets 22A are not pulled to be bonded to each other, air is hardly infiltrated thereinto at the time of bonding. Further, since the bonded portion 30 does not form a protrusion, a tire thus built is excellent in weight balance and uniformity.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

DERWENT-ACC-NO: 1995-118352

DERWENT-WEEK: 199516

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Construction vehicle pneumatic tyre with reduced vibration during running - comprises rubber layer of at least two laminated rubber sheet layers having peripheral ends tapered and offset

PATENT-ASSIGNEE: BRIDGESTONE CORP [BRID]

PRIORITY-DATA: 1993JP-0186400 (July 28, 1993)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<u>JP 07040459 A</u>	February 10, 1995	N/A	005	B29D 030/00

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 07040459A	N/A	1993JP-0186400	July 28, 1993

INT-CL (IPC): B29D030/08, B60C005/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 07040459A

BASIC-ABSTRACT:

The tyre comprises a rubber layer provided in a tyre case and furnished with at least two layers of laminated rubber sheets which have the peripheral ends tapered and offset in a tyre peripheral direction so that stepped joints can be formed on both ends in the tyre peripheral direction.

A belt layer (16) formed with belts crossing one another is arranged radially outside of a carcass (14), a top tread (18) is arranged radially outside of the belt layer (16) and a die tread (20) is arranged axially outside of the carcass (14).

ADVANTAGE - The tyre, excellent in uniformity, is well balanced to reduce its vibration during running.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/4

DERWENT-CLASS: A95 Q11

CPI-CODES: A12-T01B;

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-40459

(43) 公開日 平成7年(1995)2月10日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 D 30/00		7158-4F		
30/08		7158-4F		
B 6 0 C 5/00	G	8408-3D		

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全5頁)

(21) 出願番号 特願平5-186400
(22) 出願日 平成5年(1993)7月28日

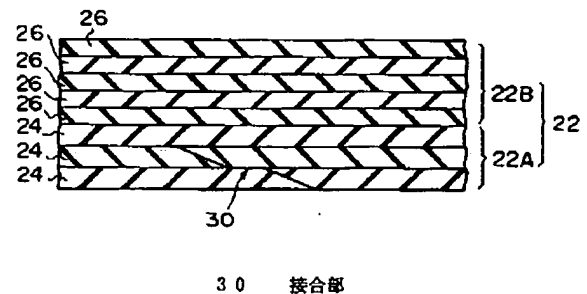
(71) 出願人 000005278
株式会社ブリヂストン
東京都中央区京橋1丁目10番1号
(72) 発明者 岩田 昇
東京都小平市小川東町3-3-2-402
(74) 代理人 弁理士 中島 淳 (外2名)

(54) 【発明の名称】 建設車両用空気入りタイヤ及び建設車両用空気入りタイヤの製造方法

(57) 【要約】

【目的】 建設車両用空気入りタイヤにおいて、ゴムシートの接合精度を向上させて製品エア入りの減少、タイヤアンバランスの改良、タイヤユニフォミティの改良を図る。

【構成】 内層ゴムシート22Aの長手方向端部を所定角度θで斜めに切断しておく。2枚の内層ゴムシート22Aを長手方向に所定寸法しずらして重ね合わせ、長手方向両端部に階段状接合部28を形成する。重ね合わされた2枚の内層ゴムシート22Aをタイヤ成形ドラムの所定位置に巻き付け、一方の階段状接合部28と他方の階段状接合部28とを突き合わせて接合し、接合部30を形成する。ゴムシート22Aの端部を伸ばして接合することがないので、接合時のエアーの入り込みが殆どない。また、接合部分30が凸状にならないため、重量バランス及びユニフォミティーに優れる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 タイヤケースにゴム層を有する建設車両用空気入りタイヤであって、

前記ゴム層は、予め2層以上積層接合された積層ゴムシートを備え、

前記積層ゴムシートは、各層のゴムシートのタイヤ周方向端部がテーパ状とされると共にタイヤ周方向にオフセットされてタイヤ周方向両端部に階段状接合部が形成され、前記階段状接合部同士が接合されて接合部が形成されていることを特徴とする建設車両用空気入りタイヤ。

【請求項2】 タイヤケースのゴム層を形成するに際し、ゴムシートをタイヤ周方向に沿って巻き付け、前記ゴムシートのタイヤ軸方向端部同士を接合して接合部を形成する建設車両用空気入りタイヤの製造方法であって、

前記ゴムシートを予め2層以上積層接合し、それぞれのゴムシートのタイヤ周方向端部をテーパ状とすると共にタイヤ周方向にオフセットさせて前記2層以上積層接合したゴムシートのタイヤ周方向両端部に階段状接合部を形成し、

前記階段状接合部同士を接合して接合部を形成することを特徴とする建設車両用空気入りタイヤの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、インナーライナー等のゴム層を有する建設車両用空気入りタイヤ及び建設車両用空気入りタイヤの製造方法に係り、特に、大型から超大型の建設車両用空気入りタイヤ及び大型から超大型の建設車両用空気入りタイヤを製造するに好適とされる建設車両用空気入りタイヤの製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】空気入りタイヤのケース部は、ゴム層（例えば、インナーライナー）、押し出しトレッド等のゴム部材及びコードを有するプライ等から形成されている。

【0003】従来のタイヤ成形工程では、所定の断面形状に押し出された押し出しトレッド等の生のゴム部材のタイヤ周方向接合部、または生のゴムシートのタイヤ周方向接合部は、接合を強固にするために巻き始めの接合面と巻き終わりの接合面とをタイヤ周方向にオーバーラップさせて密着面積を大きくして接合している。接合を強固にする理由は、タイヤ成形工程におけるインフレーション時に、接合部に張力が作用する為である。こうした方法は、作業のばらつきをも考慮しており、ある程度効率的である。

【0004】押し出しトレッドはゴムゲージが厚いため、予めタイヤ周方向両端部を厚み方向に対して所定の角度にカットし、接合量をコントロールすることによって接合部分の凹凸のばらつきを最小限に抑えている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】一方、ゴムシートのタイヤ周方向端部も、厚み方向に対して所定の角度でカットはしているが、一般にシート幅が広く、即ち、ジョイント長さが長く、また薄肉のため、そのジョイント量をコントロールすることが非常に困難である。

【0006】従来の建設車両用空気入りタイヤの製造方法では、ゴムシートの周方向端部を接合する際に、図4に示すように、成型者はゴムシート100の巻き終わりの端部100Aをある程度伸ばして巻き始めの端部100Bの上にオーバーラップさせて接合していた。このため、巻き終わり端部100Bの内側にエア入り102が発生し易く、最悪の場合には、加硫成形時にエアが抜けずに製品タイヤにエアが残ってしまい、しいては製品性能を損なうことがある。

【0007】また、従来方法ではゴムシート接合部が凸部となり、凸部のボリューム分だけタイヤのバランスを悪化させることとなっていた。近年、建設車両においても振動問題の改良が要求されてきている。即ち、建設車両においても移動速度の向上が図られており、タイヤの回転バランスが悪いと低速走行では問題とはならなかったが、高速走行時に振動を発生するため、回転のアンバランスが敬遠される原因となっている。

【0008】また、ゴムシートの凹凸は、タイヤ加硫時に部材の変形をもたらし、その変形がタイヤ周上に発生してタイヤのユニフォミティー（RFV、RRO等）を悪化させる原因ともなっている。

【0009】本発明は上記事実を考慮し、ゴムシートの接合精度を向上させ、タイヤの製品品質、特に製品エア入り、タイヤアンバランスの改良、タイヤユニフォミティーの改良を図ることのできる建設車両用空気入りタイヤの製造方法及び建設車両用空気入りタイヤを提供することが目的である。

【0010】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の建設車両用空気入りタイヤは、タイヤケースにゴム層を有する建設車両用空気入りタイヤであって、前記ゴム層は、予め2層以上積層接合された積層ゴムシートを備え、前記積層ゴムシートは、各層のゴムシートのタイヤ周方向端部がテーパ状とされると共にタイヤ周方向にオフセットされてタイヤ周方向両端部に階段状接合部が形成され、前記階段状接合部同士が接合されて接合部が形成されていることを特徴とする建設車両用空気入りタイヤ。

【0011】請求項2に記載の発明は、タイヤケースのゴム層を形成するに際し、ゴムシートをタイヤ周方向に沿って巻き付け、前記ゴムシートのタイヤ軸方向端部同士を接合して接合部を形成する建設車両用空気入りタイヤの製造方法であって、前記ゴムシートを予め2層以上積層接合し、それぞれのゴムシートのタイヤ周方向端部をテーパ状とすると共にタイヤ周方向にオフセットさ

3

せて前記2層以上積層接合したゴムシートのタイヤ周方向両端部に階段状接合部を形成し、前記階段状接合部同士を接合して接合部を形成することを特徴としている。

【0012】

【作用】請求項1に記載の建設車両用空気入りタイヤでは、例えば、インナーライナー等のゴム層は、予め2層以上積層接合された積層ゴムシートを備え、積層ゴムシートは、各層のゴムシートのタイヤ周方向端部がテーパ状とされると共にタイヤ周方向にオフセットされてタイヤ周方向両端部に階段状接合部が形成されており、階

段状接合部同士が接合されて接合部が形成されている。
【0013】即ち、オフセット量を調整することによって、接合面積を容易に確保することができるため、ゴムシートの端部を引き伸ばしてオーバーラップ接合された従来方法による接合部よりも接合部の強度が高い。また、積層ゴムシートは、端部を引き伸ばしオーバーラップさせて接合する必要がないため、成型者の経験（テクニック）や感に頼ることなく端部同士を容易に接合できると共に、接合時に空気が入り込む恐れが少ない構造である。

【0014】また、積層ゴムシートは、端部を伸ばしてオーバーラップさせていないので、接合部分が凸状にならず、タイヤ周方向の重量バランス及びユニフォミティーが良好である。

【0015】また、請求項2に記載の建設車両用空気入りタイヤの製造方法によれば、ゴムシートを予め2層以上積層接合し、それぞれのゴムシートのタイヤ周方向端部をテーパ状とすると共にタイヤ周方向にオフセットさせて2層以上積層接合したゴムシートのタイヤ周方向両端部に階段状接合部を形成して、階段状接合部同士を接合して接合部を形成するようにしたので、従来のようにゴムシートの端部を伸ばしてオーバーラップ接合する従来方法のように成型者の経験（テクニック）や感に頼ることなく端部同士を容易に接合することができる。また、ゴムシートの端部を伸ばして接合する必要がないので、接合する際に空気が入り込む恐れが少なく、接合部分の空気入りを大幅に低減させることができる。

【0016】さらに、無理に端部を伸ばしてオーバーラップさせないので、接合部分が凸状にならず、製品タイヤの重量バランス不良、ユニフォミティー不良が生じない。

【0017】

【実施例】本発明の建設車両用空気入りタイヤの一実施例を図1乃至図3にしたがって説明する。

【0018】図2に示すように、建設車両用空気入りタイヤ10（タイヤサイズ36.00R51）には、一对のビードコア12と、これらのビードコア12をトロイド状に跨がりラジアル方向に配列されたスチールコードからなるカーカス14を備えている。

【0019】カーカス14の半径方向外側には、互いに

4

交差する複数のベルトからなるベルト層16が配置されており、ベルト層の半径方向外側には、トップトレッド18が配置されている。また、カーカス16の軸方向外側は、サイドトレッド20が配置されている。

【0020】カーカス14のタイヤ内側には、インナーライナー22が配設されている。図3に示すように、インナーライナー22は、従来と同様に2種類の性質の異なるゴムから構成されており、内層22Aは空気透過性を抑制する機能を有しており、外層22Bはカーカス14のプライコードとの接着性を保証し、かつ内圧保持特性をその機能としている。

【0021】インナーライナー22は、全部で8層からなっている。内層22Aは内層ゴムシート24の3層からなり、本実施例では、内層22Aのゴムゲージが7.5mmである。一方、外層22Bは、外層ゴムシート26の4層からなり、本実施例の外層22Bのゴムゲージが11.1mmである。

【0022】次に、本実施例の建設車両用空気入りタイヤ10の製造手順の一例を説明する。

【0023】本実施例の建設車両用空気入りタイヤ10の生タイヤは、従来の建設車両用空気入りタイヤと同様に、所定の成形ドラムにて形成される。

【0024】まず、タイヤ成形ドラム（図示せず）の巻き付け長さに合わせて生の内層ゴムシート22A及び生の外層ゴムシート22Bをそれぞれ所定長に切断する。この際、内層ゴムシート22A（又は外層ゴムシート22B）の長手方向（矢印A方向）端部を所定角度 θ で斜めに切断する（図1参照）。なお、本実施例では、内層ゴムシート22A（又は外層ゴムシート22B）の長手方向端部の切断角度 θ が35°である。

【0025】次に、2枚の内層ゴムシート22Aを長手方向（成形ドラムに巻き付けた際のタイヤ周方向に相当）に所定寸法L（好ましい範囲は10～50mm。本実施例では30mm）ずらして重ね合わせ、長手方向両端部に階段状接合部28を形成する。重ね合わせに際しては、ローラー等で両者を押し付けながら空気が入り込まないように注意して重ね合わせる。

【0026】重ね合わされた2枚の内層ゴムシート22Aをタイヤ成形ドラムの所定位置に巻き付け、一方の階段状接合部28と他方の階段状接合部28とを突き合わせて接合し、接合部30を形成する（図3参照）。

【0027】同様にして、内層ゴムシート22Aと外層ゴムシート22Bとを長手方向に所定寸法Lずらして重ね合わせ、長手方向両端部に階段状接合部28を形成する。重ね合わされた内層ゴムシート22Aと外層ゴムシート22Bを前述したタイヤ成形ドラム上の内層ゴムシート22Aの上に巻き付け、前述と同様にして一方の階段状接合部28と他方の階段状接合部28とを突き合わせて接合し、接合部30（図3では図示せず）を形成する。

50

【0028】次に、2枚の外層ゴムシート22Bを長手方向に所定寸法しずらして重ね合わせ、これを2組用意し、1組目を巻き付けの終了した外層ゴムシート22Bの上に巻き付け、その後に2組目を巻き付ける。これらの場合にも、前述と同様にして一方の階段状接合部28と他方の階段状接合部28とを突き合わせて接合し、接合部30（図3では図示せず）を形成する。

【0029】以上によって、生のインナーライナー22の成形ドラム上の貼り付けが終了する。

【0030】なお、一方の階段状接合部28と他方の階段状接合部28とを接合することによって形成される接合部30は、タイヤ周方向に均等配分することが好ましい。

【0031】以後は、通常の空気入りタイヤの製造方法に従ってカーカス、ビードコア、トレッド等を取り付けて生タイヤを完成させ、所定の加硫工程を経て製品タイヤとする。

【0032】このように、本実施例では複数層からなるインナーライナー22を形成する際に、階段状接合部28を形成してから接合するようにしたので、ゴムシートの端部を伸ばしてオーバーラップ接合する従来方法のように成型者の経験（テクニック）や感に頼ることなく端部同士を容易に接合することができる。また、ゴムシートの端部を伸ばして接合することがないので、接合する際のエアの入り込みが殆どなく、接合部分30のエア入りを大幅に低減することができる。

【0033】さらに、無理に端部を伸ばしてオーバーラップさせる必要がないので、接合部分30が凸状になら*

*ず、タイヤ周方向の重量バランスが崩れる虞もなくなる。これによって、接合部分30の凹凸による製品タイヤの重量バランス不良、ユニフォミティー不良を大幅に低減することができ、これらによる高速走行時等の振動発生を減少させることができる。また、不良タイヤが少なくなり、歩留りが向上するため、材料、手間等の無駄を大幅に減少させることが可能となる。

【0034】なお、本実施例では、ゴムシートを予め2枚重ね合わせて端部同士を接合したが、本発明はこれに限らず、ゴムシートは予め3枚以上重ね合わせるようにしてもよい。

【0035】また、本実施例では、インナーライナーを例として本発明の説明をしたが、インナーライナー以外のゴムシートを積層する場合にも本発明を適用することができる。

【0036】（試験例）以下の表1には、本発明の建設車両用空気入りタイヤの製造方法によって製造された建設車両用空気入りタイヤ及び従来の方法によって製造された建設車両用空気入りタイヤの、エア入り割合、ユニフォミティー不良率及びアンバランス不良率を比較した評価が示されている。

【0037】評価は実施例タイヤ及び従来タイヤをそれぞれ製造した際に、エア入り不良、ユニフォミティー不良及びバランス不良がそれぞれ何%の割合で発生したかを調べ、従来タイヤを100とする指数表示で表した。なお、数値は小さいほど良い。

【0038】

【表1】

タイヤ種類	エア入り不良	ユニフォミティー不良	バランス不良
実施例タイヤ	48	92	90
従来タイヤ	100	100	100

【0039】上記表1の結果からも、本発明の建設車両用空気入りタイヤの製造方法によって製造された建設車両用空気入りタイヤは、従来の製造方法によって製造された建設車両用空気入りタイヤよりも、エア入り、ユニフォミティー及びバランスの不良発生率を大幅に少なくできることが分かる。

【0040】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1に記載の建設車両用空気入りタイヤは上記構成としたので、製品エア入りが極めて少なく、バランス及びユニフォミティーに優れ、走行時の振動を大幅に低減できるという優れた効果を有する。

【0041】また、請求項2に記載の建設車両用空気入りタイヤの製造方法は上記の方法としたので、ゴムシートの接合が容易であり、さらに製品エア入りを減少させると共にタイヤアンバランス及びタイヤユニフォミティー※50

※を改良できるという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】重ね合わされた内層ゴムシートの端部近傍を示す断面図である。

【図2】本発明の一実施例に係る建設車両用空気入りタイヤの子午線に沿った断面図である。

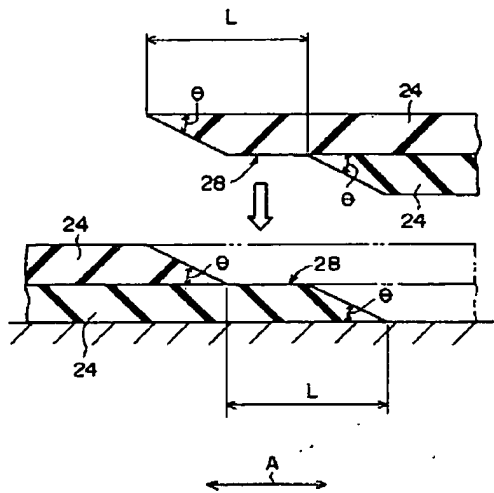
【図3】インナーライナーの拡大断面図である。

【図4】従来の方法によって接合されたゴムシートの接合部分を示す断面図である。

【符号の説明】

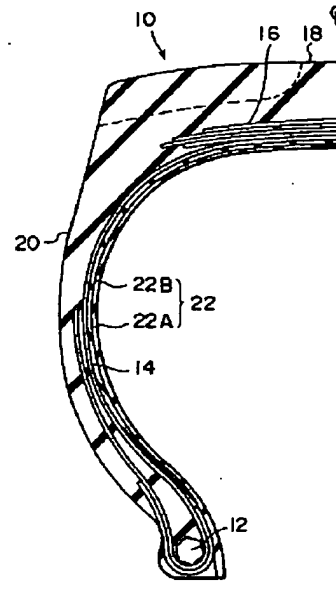
- 10 建設車両用空気入りタイヤ
- 22A 内層ゴムシート
- 22B 外層ゴムシート22B
- 28 階段状接合部
- 30 接合部

【図1】

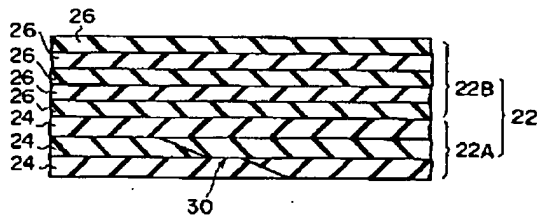


28 階段状接合部

【図2】



【図3】



30 接合部

- 10 建設車両用空気入りタイヤ
 22A 内層ゴムシート
 22B 外層ゴムシート

【図4】

